

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1919-1920 - N° 243

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ET AU TRAITEMENT
DE
L'ÉPAULE BALLANTE
A TYPE HUMÉRAL



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 19 Juin 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Robert NÈGRE

EX-INTERNE DE L'HOPITAL SAINT-LUC

Né à Boufarik (Département d'Alger) le 21 Avril 1893



LYON
IMPRIMERIE DU CENTRE — COMMARMOND & SALLAZ
9, RUE QUATRE-CHAPEAUX

—
Juin 1920

Contribution à l'Etude et au Traitement
DE
L'ÉPAULE BALLANTE
A TYPE HUMÉRAL

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ . . . *Doyen* — LÉPINE . . . *Assesseur*

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, MORAT, TESTUT, POLLOSSON (M.)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
	TIXIER
Cliniques chirurgicales	BÉRARD
	FABRE
Clinique obstétricale et Accouchements	ROLLET
Clinique ophtalmologique	NICOLAS
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	LÉPIN (J.)
Clinique des maladies nerveuses et mentales	WEILL
Clinique des maladies des enfants	POLLOSSON (A.)
Clinique des maladies des femmes	CLUZET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	HUGOUNENQ
Chimie biologique	MOREL
Chimie organique et Toxicologie	MOREAU
Matière médicale et Botanique	GUIART
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	LATARJET
Anatomie	POLICARD
Anatomie générale et Histologie	DOYON
Physiologie	COLLET
Pathologie interne	MOURIQUAND
Pathologie et Thérapeutiques générales	PAVIOT
Anatomie Pathologique	X...
Médecine opératoire	ARLOING
Médecine expérimentale et comparée	ETIENNE MARTIN
Médecine légale	COURMONT
Hygiène	PIC
Thérapeutique	FLORENCE
Pharmacologie	

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladie des oreilles du nez et du larynx	MM. LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL	agréé
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND	—
Accouchements	COMMANDEUR	—
Embryologie	X...	—
Anatomie topographique	PATEL	—
Botanique	BRETIN	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD	—
Clinique infantile	X...	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	
BARRAL	BRETIN	GARIN	DUROUX
COMMANDEUR	LERICHE	SAVY	BONNAMOUR, chargé
NEVEU-LEMAIRE	THÉVENOT (LÉON)	FROMENT	des fonctions.
LAROYENNE	TAVERNIER	THÉVENOT (LUCIEN)	SARVONAT id.
VORON	CADE	PIÉRY	GRAVIER id.
NOGIER	GUILLEMAR	COTTE	ROUBIER id.
			FAVRE id.

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROCHET, Président ; LERICHE, Assesseur ;
MM. THÉVENOT Léon, et TAVERNIER, Agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année Scolaire 1919-1920 - N° 243

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ET AU TRAITEMENT
DE
L'ÉPAULE BALLANTE
A TYPE HUMÉRAL



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 19 Juin 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Robert NÈGRE

EX-INTERNE DE L'HOPITAL SAINT-LUC

Né à Boufarik (Département d'Alger) le 21 Avril 1893



LYON
IMPRIMERIE DU CENTRE — COMMARMOND & SALLAZ
9, RUE QUATRE-CHAPEAUX

—
Juin 1920

A MA MÈRE

A MON PÈRE, MONSIEUR LE DOCTEUR LÉON NÈGRE

J'offre ce modeste travail en témoignage de ma tendresse.

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

Et en particulier à

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SIRAUD

Chirurgien en Chef de l'Hôpital St-Luc

Qui, au cours des trois années passées à ses côtés, a toujours été pour nous un maître affable en même temps qu'un conseiller et ami précieux. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression bien vive de notre reconnaissance et de notre gratitude.

A CEUX

QUI M'ONT TOUJOURS TÉMOIGNÉ AFFECTION ET AMITIÉ

Que

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHET

Chirurgien-Major de l'Antiquaille

Veuille bien accepter nos remerciements pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider à la soutenance de cette thèse.

Nous remercions aussi bien vivement

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LERICHE

Qui a bien voulu mettre une de ses observations à notre disposition.

AVANT-PROPOS

Nous n'avons pas l'intention, dans ce travail, de faire l'exposé entier de l'épaule ballante, considérée dans ses différentes variétés. Ayant eu l'occasion de voir dans le service de Chirurgie de guerre de l'hôpital Saint-Luc, à Lyon, trois cas d'épaules ballantes dues à des blessures de guerre qui avaient entraîné une perte partielle de l'humérus, puis un cas de résection de la tête humérale pour ostéo-sarcome qui aurait entraîné une épaule ballante sans une thérapeutique appropriée, nous nous sommes proposé d'étudier la question clinique et thérapeutique de l'épaule ballante par lésion ostéo-articulaire humérale, avec ou sans lésions musculaires ou nerveuses. Quoique actuellement, la grande majorité des infirmes de cette catégorie soit constituée par des blessés de guerre (et malheureusement, tant qu'il y aura des hommes, ils se battront et sommes-nous à l'abri d'un nouveau 1914 ?), il y a assez d'autres lésions de l'épaule, dont l'aboutissant peut être l'épaule ballante, pour qu'il nous paraisse utile de préciser le moyen de remédier à une infirmité dont il a été dit « qu'elle ne valait guère mieux qu'une amputation ».

Nous ne ferons pas l'historique de la question : il a été exposé dans les thèses de nos devanciers : Gentil

(Thèse de Lyon, 1904), et Lardet (Thèse de Lyon, 1918). Nous nous excuserons aussi de la brièveté de notre bibliographie. Nous signalerons simplement ici que nous considérons l'article de Raphaël Massart, paru dans le « Lyon Chirurgical » de janvier-février 1919, comme le dernier en date, car nous n'avons pas pu en trouver de plus récent dans les Index bibliographiques.

Voici notre plan :

CHAPITRE I - *Définition; Pathogénie; Etiologie; Anatomie pathologique; Physio-pathologie; Symptomatologie, Diagnostic et Classification des épaules ballantes à type huméral.*

CHAPITRE II - *Traitement chirurgical de l'épaule ballante à type huméral.*

CHAPITRE III - *Observations.
Conclusions.*

CHAPITRE I

DEFINITION - PATHOGENIE - ETIOLOGIE ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES SYMPTOMATOLOGIE ET DIAGNOSTIC CLASSIFICATION

I. — Définition

L'épaule **ballante classique** (flottante ou ballotante) est caractérisée par ce fait qu'elle a perdu tout ou partie de ses facultés normales de mobilité volontaire, soit abduction, rétropulsion, ou projection du bras. L'élévation active du membre au-dessus d'un plan horizontal passant par la cavité glénoïde (l'axe longitudinal du corps étant vertical), est devenue, de ce fait, impossible. L'adduction se fait grâce à la pesanteur. Le membre supérieur pend le long du corps dans une position voisine de la verticale.

Il ne s'ensuit pas, d'après cette définition, qui est celle de Gentil, Lardet et Massart, qu'au sens propre du mot, le bras ballote en tous sens, et il nous paraît exagéré d'employer le qualificatif d'épaule **ballante** dans un sens aussi large qu'on l'a fait jusqu'ici. Dans certaines paralysies de l'épaule, deltoïde, sus-épineux, sous-épi-

neux, etc., il y a, en effet, suppression de la motilité volontaire du bras sur l'épaule, mais le bras ne ballotte pas en réalité. Maintenu dans la presque intégrité de ses rapports anatomiques, soit par sa capsule, soit par la sangle de ses muscles propres — même s'ils sont atrophiés — la tête humérale ne peut être déplacée passivement que dans les limites permises chez un sujet normal. C'est un membre flasque, mais non ballant. Il ne nous semble guère possible de faire exécuter à l'humérus, chez de tels malades, une rotation de 180° autour de son axe longitudinal, ou l'élever jusqu'à la verticale sans entraîner l'omoplate. Il serait, croyons-nous, utile de réserver le terme d'épaule ballante à cette seule catégorie d'affection dans laquelle il y a *disparition de l'intégrité anatomique et fonctionnelle de l'articulation scapulo-humérale*, accompagnée ou non de motricité volontaire du segment inférieur du membre. Celle-là seule est, à vrai dire, une épaule ballante ou ballottante; c'est un membre de Polichinelle auquel les mouvements les plus anormalement dissemblables sont permis. L'épaule ballante paralytique rentrerait dans le cadre des paralysies périphériques.

II. — Pathogénie

En nous limitant à cette définition, nous voyons que l'épaule ballante est toujours secondaire et jamais primitive. Il faut, en effet, qu'une lésion ait atteint la tête humérale et le scapulum, pour que, secondairement à une attrition primitive ou à une affection en voie d'évolution, il y ait destruction des surfaces articulaires en contact.

Quels seront donc les différents modes de production de l'épaule ballante? A la suite de quelles affections les observons-nous?

Sans vouloir faire une classification rigoureuse, nous pouvons, à la suite de nos devanciers, en donner un léger aperçu qui ne sera pas sans utilité : en effet, si la pathogénie de l'épaule ballante peut offrir un classement didactique de ses variétés, la notion pathogénique, en présence d'un malade, peut déjà nous permettre d'envisager ce qui est en fin de compte, le but réclamé par le patient : le guérir, ou tout au moins atténuer son infirmité. De ce qu'un bras traumatisé ne présente pas de déformation apparente ni d'impotence fonctionnelle par trop grande, devons-nous conclure à l'inexistence d'une fracture? Non. De même, un bras activement ballant ne doit pas nous faire affirmer sa plus ou moins grande intégrité musculaire et osseuse au seul examen de sa motricité. Si nous sommes obligés de soulager un bras trop lourd pour ses muscles ou son paquet vasculo-nerveux, l'ouverture de l'articulation peut nous réserver des surprises « anatomiques » qu'il faut prévoir, car le résultat définitif en dépend. Or, la notion pathogénique d'une lésion nous permet de préjuger en partie de ce que nous allons trouver.

En conséquence, quelles sont les lésions primitives qui peuvent produire l'épaule ballante?

Tantôt c'est un projectile qui broie l'articulation, une chute qui provoque une fracture étendue de la tête humérale et peut entraîner une résection; tantôt c'est une tête humérale luxée, sur laquelle s'épuisent toutes les tentatives, toutes les manœuvres faites pour l'inviter

à réintégrer sa capsule et qui, finalement, ne cède qu'à une intervention sanglante : *épaule ballante secondaire à un traumatisme*.

Tantôt c'est une localisation infectieuse, tuberculeuse ostéomyélite, qui nécessite ou non l'intervention chirurgicale, suivant l'intensité des phénomènes inflammatoires : *épaule ballante secondaire à une infection*.

Tantôt c'est un néoplasme qui envahit tête humérale ou scapulum ou les deux à la fois, et qui doit être enlevé : *épaule ballante secondaire à un néoplasme*.

Nous rappelons que la notion de ces trois catégories pathogéniques n'a pas qu'une simple valeur séméiologique. Nous nous appuierons en partie sur elle, soit dans les indications, soit dans les méthodes thérapeutiques, une fois déterminés les lésions anatomiques et les troubles fonctionnels qu'elles entraînent. Nous verrons qu'en certains cas, nous pouvons prévenir l'épaule ballante, et dans d'autres, l'atténuer. Le résultat final dépend entièrement de l'état anatomique et physiologique de l'épaule. C'est encore à cet état anatomo-physiologique que nous aurons recours pour établir la classification des différents types d'épaules ballantes ainsi que celle des variétés du type que nous envisageons plus particulièrement.

III. — Etiologie

Ces données pathogéniques nous montrent que l'épaule ballante peut se présenter chez des sujets de tout âge. Rare chez les enfants, malgré la fréquence des ostéomyélites juxta-épiphysaires, parce qu'une nouvelle poussée ostéogénique du cartilage de

conjugaison, ainsi que la croissance de l'humérus assez rapide, peut combler la déficience de la tête humérale nécrosée, l'épaule ballante est beaucoup plus fréquente chez l'adulte. Les blessures de guerre en entraînent la plus grande partie. « Nové-Josserand et Tuffier, sur 237 cas de résections de l'épaule, notent 90 cas d'articulations ballantes; Hardouin rapporte à la Société de Chirurgie les observations de 32 réséqués, dont 23 présentaient une impotence absolue de l'épaule. (Marsart, *Lyon chirurgical*, février 1919). » Il y a donc, de ce fait, un important contingent de mutilés. Les fractures graves, luxations irréductibles, lésions inflammatoires et destructives, de leur côté, sont causes d'un nombre de membres impotents qui, quoique assez restreint, est pourtant suffisant pour que toute une thérapeutique ait déjà été tentée sans grands résultats. Car si les tentatives d'améliorations auxquelles on a pu se livrer ont été en partie stériles, cela tient à ce que, si la cause primordiale de l'épaule ballante est la destruction de l'articulation scapulo-humérale, des causes secondaires ne doivent pas passer inaperçues. En effet, là comme ailleurs, le rôle du muscle est des plus importants. Si l'os est un centre d'application de la force, le muscle est cette force elle-même.

Une chose qui nous a frappés dans les ouvrages que nous avons consultés, est justement la divergence qui existe entre le but que tous se proposent — rendre un membre utile — et les moyens pour y parvenir. Tous songent à retrouver ce centre d'application des forces par des moyens chirurgicaux ou prothétiques, internes et externes. Bien peu songent à mettre concurremment

en œuvre, ou même à conserver le moteur, le muscle, et si, tout au moins dans la chirurgie de guerre, on nettoie le foyer osseux, combien préparent un état musculaire apte à redonner, après cicatrisation, une contraction active suffisante pour permettre de restaurer de façon sensiblement utile des fonctions perdues, tout ou partie? Presque aucun. Et pour nous permettre une légère digression ou même une protestation, n'est-il pas anormal de voir établir de propos délibéré un membre ballant passif par la section pure et simple et dans sa partie moyenne du deltoïde, puis des muscles sous-jacents, uniquement pour se donner du jour sur une articulation? Pareille conduite a été tenue vis-à-vis du blessé dont nous rapportons le cas dans l'observation N° II. Nous voudrions croire qu'il s'agit là d'un cas isolé, mais de trop nombreux exemples de contresens opératoires sont tombés sous nos yeux pendant la guerre, pour que nous puissions nous permettre de rappeler des vérités qui paraissent évidentes. N'avons-nous pas vu un blessé chez lequel la peau, l'aponévrose, le droit antérieur de la cuisse avaient été sectionnés largement, en travers, pour la recherche d'un éclat d'obus minuscule? Et dans un autre ordre d'idées, n'y a-t-il pas eu abus des esquillotomies? Pour en citer un exemple : dans une ambulance automobile chirurgicale, en mars 1916, à Chaumont-sur-Aire (Meuse), un jeune chirurgien enleva sous nos yeux, à coups de pince-gouge, les deux tiers inférieurs d'un tibia qu'une balle avait fracturé et morcelé en de longues esquilles bien adhérentes à leur périoste.

Pour en revenir à l'étiologie de l'épaule ballante,

une des principales causes de cette infirmité est la modification de l'état musculaire. Si, au début, la tonicité musculaire donne une certaine rigidité à l'épaule par le même mécanisme de blocage qui se produit après les luxations ou les fractures, les muscles ne tardent pas à céder sous le poids de tout le bras, comme ils cèdent sous l'effort de la traction lente et continue. Les muscles s'allongent, perdant du même coup et de par l'effet d'altérations trophiques une partie de leur contractibilité; le revêtement contractile périarticulaire s'atrophie, ainsi que la portion sous-jacente du bras, obéissant à cette loi physiologique qui veut qu'un muscle qui ne travaille pas s'atrophie. Nous voyons donc que les facteurs étiologiques se compliquent de l'atrophie consécutive à l'immobilisation prolongée et à des phénomènes névritiques. C'est au peu de valeur qu'on semble avoir donné à cet ensemble de causes étiologiques, que sont dus, croyons-nous, les résultats fonctionnels peu encourageants que l'on a observés jusqu'ici à la suite des interventions tentées dans le but de réintégrer le membre dans tout ou partie de ses fonctions normales.

IV. — Anatomie pathologique

Les lésions qui déterminent l'épaule ballante peuvent être considérées au point de vue osseux, musculaire et nerveux.

Lésions osseuses. — Il est classique de distinguer trois types principaux d'épaules ballantes, suivant le ou les os détruits. La perte partielle ou totale de l'épiphyse humérale supérieure constitue le *type huméral*; celle de l'omoplate donne le *type scapulaire* et la combinaison

de ces deux types crée l'épaule ballante du *type scapulo-huméral*.

Le type huméral dont nous nous occupons uniquement ici, présente différents degrés de gravité suivant le niveau de la destruction osseuse :

1° Seule la portion intraarticulaire de la tête humérale est enlevée jusqu'au niveau du col anatomique. Cette ablation respecte au maximum la constitution anatomique périarticulaire. Ces cas sont rares et ne se sont guère présentés qu'en présence de décapitation de la tête humérale par choc direct, cas où le fragment osseux devenu véritable corps étranger a dû être enlevé chirurgicalement. Il peut y avoir quelques dilacérations de la capsule périarticulaire, mais les parties ligamentaires de cette capsule sont généralement conservées. Les bons résultats fonctionnels observés à la suite de cette lésion nous sont déjà une indication dans la ligne de conduite à tenir lorsque nous voudrions rétablir l'intégrité, sinon entièrement anatomique, tout au moins fonctionnelle d'une épaule blessée : respecter la capsule et ses insertions ou bien si le processus lésionnel l'a atteinte, essayer de la reconstituer. Facqué, dans sa thèse (Paris, 1909), sur le traitement de certaines fractures graves de l'extrémité supérieure de l'humérus, rapporte 38 cas de résection sur lesquels 15 pour fractures au niveau du col anatomique, parmi lesquels les meilleurs résultats fonctionnels obtenus sont ceux où la capsule a pu être respectée dans sa plus grande étendue.

2° Les résections ou les lésions épiphysaires descendant jusqu'au niveau et au-dessous du col chirurgical

sont beaucoup plus graves. Ici, en effet, il y a désinsertion humérale de la totalité des muscles ligamentomoteurs du bras sur l'omoplate à l'exception du deltoïde et quelquefois des fibres inférieures du tendon du grand pectoral. (Intervention pour néoplasmes, ostéomyélites, arthrite purulente tuberculeuse ou carie sèche de Volkmann.) En certains cas, les lésions sont infiniment plus complexes, comme nous le verrons tout à l'heure, par suite de la destruction des masses musculaires par un projectile de guerre. Nous devons aussi signaler la lésion possible de la cavité glénoïde de l'omoplate dans l'épaule ballante du type huméral. Elles sont à peu près de règle dans les arthrites destructives et dans beaucoup de blessures de guerre : souvent un projectile, en broyant la tête humérale, blesse la cavité glénoïde et la détruit sur une plus ou moins grande étendue.

L'extrémité proximale de l'humérus lésé subit des modifications cicatricielles. Dans les résections, nous trouvons la même disposition que dans les moignons d'amputation : surface de résection plus ou moins arrondie, légèrement globuleuse. A la suite des fractures esquilleuses ou des gros broiements, nous trouvons, au contraire, une surface dentelée, découpée, ou encore, s'il y a eu suppuration prolongée, une extrémité fusiforme en cône, analogue à celle qu'on rencontre fréquemment dans les pseudarthroses diaphysaires. Cette disposition est gênante pour les opérations que nous décrirons plus loin et bien souvent le défaut de vitalité de l'os et l'ostéoporose viennent encore affaiblir le terrain et compliquer la situation.

Lésions musculaires et nerveuses. — L'épaule ballante à type huméral s'accompagne toujours de lésions musculaires et nerveuses.

L'arthrite s'accompagne de périarthrite; dans les cas favorables terminés par guérison, il y a formation d'un tractus fibreux qui fusionne plus ou moins capsule, tendons, surface osseuse. Cette fusion cicatricielle dans certains cas de résections (lorsque la décortication du périoste a été faite soigneusement) se présente sous l'aspect d'une bande fibreuse reliant l'humérus à la cavité glénoïde et contenant souvent de larges lambeaux périostés en voie d'ossification. Bien entendu, ces rudiments d'os ne doivent pas être enlevés: il est bon de les disséquer et les étaler de façon à coiffer l'extrémité osseuse sur laquelle on intervient. Dans d'autres cas et surtout dans les vieilles épaules ballantes, la cavité glénoïde de l'omoplate est comblée par des productions fibreuses de la capsule articulaire. Cette transformation fibreuse s'étend parfois aux muscles et compromet leur valeur fonctionnelle. Cela se produit lorsqu'il y a eu suppuration prolongée. La valeur fonctionnelle des muscles de l'épaule est heureusement souvent conservée dans les résections sous-capsulo-périostées, car il y a seulement destruction de leurs insertions humérales: leurs capacités fonctionnelles existent à l'état latent et sont susceptibles d'être utilisées après des myoraphies appropriées.

Il en est tout autrement lorsque la tête humérale est broyée par un projectile. La destruction des corps musculaires mêmes accompagne généralement celle de l'humérus. En avant, grand et petit pectoral sont sou-

vent sectionnés et plus profondément, les tendons du coraco-brachial, de la longue et courte portion du biceps. En arrière, les tendons du sous-épineux, le grand et petit rond, le rhomboïde, le triceps; au-dessus, le tendon du sus-épineux, la face profonde et les bords du deltoïde peuvent être plus ou moins lésés, Dans certains cas plus favorables, dont le type serait la fracture par balle tirée à longue distance et nous savons que, dans ces conditions, le projectile (surtout la balle « S » allemande, qui est un projectile court, n'ayant pas, comme la balle française « D », de mouvements de circummutation autour de sa pointe et partant moins délabrante) dans ces conditions, le projectile, disons-nous, ne produit pas d'effets explosifs sur les masses musculaires et osseuses. Dans ces cas l'os seul peut être détruit et la musculature subsister dans sa presque intégrité.

Les paralysies ainsi que l'atrophie musculaire sont sous la dépendance des lésions nerveuses.

La paralysie la plus fréquente est celle du deltoïde due à la lésion du circonflexe. La situation anatomique de ce nerf autour du col anatomique le prédispose à subir directement les atteintes du processus inflammatoire ou à être détruit par un agent vulnérant. Il en est de même, quoique de façon plus rare, pour le paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

La lésion qui nous semble plus fréquente est la dégénérescence nerveuse d'origine névritique et qui se traduit fréquemment par des parésies ou encore des atrophies presque systématisées. C'est ainsi que nous avons vu, signalé et constaté par nous-mêmes, l'atro-

phie du deltoïde surtout dans ses faisceaux postérieurs ainsi que celle des sus et sous-scapulaires et cela sans lésion directe de leurs nerfs. Cette atrophie est typique dans notre observation n° IV : nous ne pouvons ici incriminer l'immobilisation prolongée ni le défaut de rééducation, le malade ayant commencé très tôt à se servir de son bras. Nous avons cherché l'origine de cette atrophie en nous appuyant sur les données anatomiques.

Le nerf circonflexe qui, comme tous les nerfs rachidiens, est un nerf sensitivo-moteur, possède des fibres afférentes et efférentes. Or, s'il tire son origine des cinquièmes et sixièmes cervicales tout comme les nerfs sus et sous-scapulaires (1), ses branches terminales s'épuisent : les unes à la face profonde du deltoïde ou la région cutanée, les autres dans la capsule articulaire elle-même. Ces dernières sont régulièrement sectionnées au cours des interventions ou détruites par le processus lésionnel. N'y aurait-il pas lieu de supposer que c'est là le point de départ d'une dégénérescence ascendante ayant son retentissement sur les centres trophiques des cinquièmes et sixièmes paires et entraînant secondairement l'atrophie des muscles de leur territoire, ainsi que les algies, parésies, etc., troubles analogues à ceux observés dans les lésions radiculaires supérieures, type Duchesne-Erb, à l'occasion des luxations ?

V. — Physiologie :

Toutes ces lésions ont une influence considérable sur la physiologie de l'article.

(1) Kocher cité par de Quervain (in *Traité de Diagnostic Chirurgical*) trouve la même origine, cinquième cervicale pour les nerfs de l'angulaire, sus et sous-scapulaire, rhomboïde et circonflexe.

Au point de vue de sa statistique, le membre pend le long du corps. Pourtant il y a une différence notable entre son attitude et celle que présente un membre normal.

Si nous considérons que les mouvements du bras s'effectuent dans le sens antéro-postérieur, suivant un axe constitué par une ligne horizontale allant du trochiter au centre de la cavité glénoïde et dans les mouvements d'adduction et d'abduction, par un axe antéro-postérieur figuré par une ligne horizontale traversant d'avant en arrière la tête humérale, sur le milieu de l'axe précédent, nous pouvons considérer leur point de croisement comme le centre normal de sustentation du bras. Ce centre (qui répond approximativement au centre de la tête humérale elle-même), est situé sur une ligne allant de l'acromion à l'épine iliaque antéro-supérieure. C'est, du reste, la recherche de la conjonction de ces trois points de repère qui sert dans le diagnostic des luxations de l'épaule.

Chez un sujet normal, le point de repère central (tête humérale) est situé en moyenne à deux travers de doigts au-dessus de l'acromion. Chez un sujet atteint d'épaule ballante à type huméral, ce centre de sustentation du bras est reporté au-dessous des insertions capsulaires humérales. Après une période de raccourcissement, le bras tombe et semble s'allonger. Si les insertions de la capsule sont intactes, le bras s'allonge de la longueur de la capsule, soit de l'épaisseur de la tête humérale, un peu plus de 4 centimètres. Si la destruction osseuse porte jusqu'au niveau du col chirurgical, le bras, entraîné par son poids, s'allonge d'une

longueur variable. Les muscles recouvrant l'épaule, le deltoïde, puis le biceps, le coraco-brachial, le triceps peuvent subir un certain degré de distension. Le centre de sustentation de l'humérus est alors reporté au niveau ou un peu au-dessus de l'insertion du deltoïde sur l'humérus et ceci est intéressant à noter, car là est l'explication du désaxage du bras.

Le centre de sustentation de l'humérus se trouvant un peu au-dessous de l'union du tiers moyen et du tiers supérieur de l'humérus et sur sa face externe, il en résulte que, sous l'action du poids de l'avant-bras, qui, normalement, est déjà un peu fléchi sur le bras (flexion un peu accentuée chez ces blessés en raison d'une contracture réflexe), il résulte que le coude se trouve reporté en arrière de la ligne acromio-épine iliaque et en abduction notable; ce qui a pour effet de ramener la main vers le plan médian du corps et secondairement, par un mouvement de bascule, l'extrémité humérale située au-dessus de ce nouveau point de rotation, bascule en avant de la ligne acromio-épine iliaque en se rapprochant, elle aussi, du plan médian du corps. L'axe huméral devient vertico-oblique en arrière et en dehors. Ce désaxage est encore favorisé par l'action des fibres du grand pectoral dont il persiste souvent des insertions humérales, tout au moins dans la partie inférieure de son tendon. L'extrémité de l'humérus vient alors se profiler sous le bord interne du biceps où elle se trouve en contact avec le paquet vasculo-nerveux qui, déjà tendu par le poids, peut subir des phénomènes de compression comparables à ceux que l'on observe dans certains cals exubérants et qui interviennent certai-

nement dans la production des phénomènes névritiques et des troubles vasculaires observés chez ces blessés. Nous avons pu nous rendre compte que le simple fait de rapprocher le coude de la verticale sans le soulever et diminuer ainsi le poids du bras, avait pour résultat de supprimer les fourmillements et l'engourdissement dans l'avant-bras et la main, quoique une partie des phénomènes douloureux (irradiations vers l'épaule et le cou), les troubles vasculaires et vaso-moteurs soient dus aussi, ainsi qu'on l'a signalé à l'élongation prolongée du plexus brachial et des vaisseaux et aux névrites secondaires d'origine infectieuse.

Si nous envisageons les *troubles de la motricité*, nous sommes obligés de nous placer à deux points de vues :
A. Mouvements du bras sur l'épaule. — B. Mouvements de l'avant-bras sur le bras.

A. 1° Dans les cas de destruction de la tête humérale sans désinsertion totale des muscles « ligaments actifs », ou de la capsule, la motricité du bras conserve encore une étendue qui, sans être complète, n'en est pourtant pas moins fort appréciable. Ce qui provoque, dans tous les cas, une impotence fonctionnelle plus ou moins grande, c'est la suppression du point fixe qui sert de point d'application aux forces nécessaires pour accomplir les différents mouvements.

Dans le cas que nous envisageons, ce point fixe est encore assez facilement et presque automatiquement trouvé par le blessé lorsqu'il veut effectuer un mouvement. La sangle constituée par les muscles, des groupes antérieurs et postérieurs de l'épaule peut, par son simple tonus, appliquer une partie de la surface réséquée

contre la cavité glénoïde; le sus-épineux, en attirant le trochiter (quand cette insertion subsiste) vers la voûte acromio-coracoïdienne, assure un contact plus intime encore. L'action du deltoïde peut donc s'effectuer, tout au moins partiellement: abduction, projection en avant, rétropulsion du bras, aidée aussi par l'action synergique des autres muscles de l'épaule.

2° *Destruction de la tête humérale jusqu'au niveau et au-dessous du col chirurgical.* — Dans cette seconde catégorie, toutes les insertions normales des muscles de l'épaule n'existent plus sauf, bien entendu, celles du deltoïde. Le blessé ne peut plus faire aucun mouvement du bras sur l'épaule. Quoique leur musculature soit souvent en bon état, ces blessés sont mutilés au même degré que ceux chez lesquels la perte de substance osseuse s'accompagne de pertes musculaires étendues. Dans les désinsertions musculaires, pourtant, si on rend à la fois au blessé un point d'appui huméral et des muscles moteurs, grâce à des sutures appropriées, il est possible d'obtenir un résultat fonctionnel excellent: notre observation n° IV en fait foi.

Par contre, la destruction des masses musculaires compromet à peu près irrémédiablement les mouvements du bras. Seules les myoplasties peuvent en faire récupérer quelques uns ou encore l'action compensatrice de muscles insérés sur l'omoplate dont l'humérus est rendu solidaire par ostéosynthèse.

B. — Le défaut de point d'appui de l'extrémité supérieure de l'humérus a, en outre, un retentissement considérable *sur les mouvements* que doit effectuer *l'avant-bras sur le bras*: flexion et extension. L'articula-

tion du coude, en effet, est une articulation qui, outre ses mouvements *in situ*, est obligée, de par la nécessité de la vie de relation, d'effectuer des mouvements dans l'espace. C'est pour cela que les muscles qui mettent en œuvre ses propriétés prennent leur point d'appui et sur l'humérus et sur l'avant-bras; mais encore faut-il que le point d'appui huméral soit lui-même résistant et fixé contre la ceinture thoracique. Mais on peut remarquer que les principaux muscles moteurs de l'avant-bras, biceps et triceps, ont leurs insertions fixes à la fois sur l'humérus même (courte portion du triceps) sur le rebord de la cavité glénoïde (longue portion du triceps et du biceps) ainsi que sur l'apophyse coracoïde (courte portion du biceps). Si nous insistons sur ces données anatomiques, c'est parce que ces muscles jouent un rôle évident dans les mouvements propres du bras sur l'épaule.

En particulier, nous nous sommes aperçus, au cours de séances de faradisation chez des blessés que, si on applique une électrode sur le plexus cervical et l'autre sur la région correspondant à la longue portion du biceps avant qu'elle s'engage sur le deltoïde, la contraction du muscle outre la flexion de l'avant-bras sur le bras, amenait une abduction notable combinée à une certaine propulsion du bras. Ce fait serait expliqué par la situation du tendon de la longue portion du biceps dans la coulisse bicipitale en position antéro-externe par rapport à la tête humérale: il semble bien que la contraction du faisceau musculaire correspondant tende à redresser la courbure de ce tendon refléchi, redressement, qui ne peut s'effectuer et qui ne l'est en totalité,

que si l'axe longitudinal de l'humérus tend vers l'horizontale et en abduction totale à 90° . Il faut ménager cette action secondaire dans toute intervention en libérant le tendon de la longue portion de sa coulisse. Nous indiquerons ultérieurement l'utilisation qu'il est possible d'en faire.

Pour en revenir aux mouvements de l'avant-bras sur le bras, l'humérus ne joue que le rôle de bras de force, de point d'appui mobile. De même que pour les muscles de l'épaule, et toujours si la destruction osseuse n'est pas de trop grande étendue, la contraction des muscles du bras pourra remonter l'humérus jusqu'à l'amener au contact du creux sous-acromial et alors le point de résistance étant trouvé, la flexion et l'extension de l'avant-bras peuvent se produire. Malheureusement, l'atrophie de ces muscles leur interdit, en général, cette fonction. Du reste, l'amplitude de leurs mouvements sera d'autant plus petite que la contraction nécessaire pour amener le contact aura été plus grande. Il en est de même si nous essayons de réaliser passivement ce point d'appui en remontant le coude par un moyen quelconque jusqu'à ce que l'extrémité proximale de l'humérus soit au contact de l'acromion: en ce dernier cas, nous remarquerons que l'amplitude des mouvements est moins grande qu'à l'état normal. Cela tient à ce que les muscles, en quelque sorte, construits pour agir sur une longueur donnée de levier osseux, perdent ici inutilement une partie de leur contraction pour se raccourcir et se mettre en état d'agir effectivement. Il existe un mécanisme presque comparable dans la paralysie radiale: lorsque la main est dans l'attitude typique

de cette lésion, nous savons quelle difficulté les malades éprouvent à fléchir complètement leurs doigts. Cette difficulté tient uniquement à la flexion de la main sur l'avant-bras par paralysie des extenseurs, position qui a pour résultat de rapprocher l'une et l'autre les insertions extrêmes des fléchisseurs. Il suffit, en effet, de mettre la main en position intermédiaire à la flexion et l'extension pour que la flexion des doigts puisse se faire complètement.

Les phénomènes sont analogues dans le bras. Le raccourcissement de l'humérus entraîne le raccourcissement passif des muscles et leur action s'en trouve limitée. Nous voyons là l'indication d'une autoplastie portant non pas sur la partie contractile du muscle qui serait nuisible, mais bien sur la portion tendineuse. De là la nécessité de les ménager. Nous rapportons, dans notre observation n° IV, les résultats très encourageants ainsi obtenus.

Enfin, nous signalerons que la désinsertion ou la destruction des muscles rotateurs du bras entraînent l'impossibilité, pour l'avant-bras, de mouvements de circumduction. Flexion et extension se font, en général, dans un seul plan vertical.

VI. — Symptomatologie et Diagnostic

Les symptômes qui nous permettront de poser le diagnostic d'épaule ballante à type huméral sont à la fois objectifs et subjectifs. Certains sont communs et d'autres particuliers.

Symptômes communs. — *Symptômes objectifs.* —

a) *Inspection.* — Bras pendant le long du corps, l'avant-

bras en légère flexion sur le bras. Généralement, tout le membre est soutenu par le blessé qui ne peut l'abandonner à son propre poids que pendant quelques instants. Dans cette dernière position, l'humérus est désaxé, détaché du corps, la main tendant à se rapprocher de la ligne médiane. Dans son aspect général, l'épaule; et quelquefois la tête du blessé, semblent céder et suivre la chute du bras en s'inclinant du côté atteint. L'atrophie des muscles de l'épaule est notable et son degré semble augmenté encore par l'effacement de la saillie deltoïdienne remplacée par un méplat; l'appréciation du volume même des muscles est encore rendue plus difficile par l'allongement qu'ils subissent. On note encore cette atrophie aux-muscles du bras et de l'avant-bras, mais elle est fréquemment marquée par un œdème assez dur, dû à la compression des vaisseaux et des lymphatiques.

Impotence fonctionnelle de degré variable du bras et de l'avant-bras. Les fonctions du poignet et de la main sont généralement intactes, tout au moins au début.

Nous remarquerons, en outre, des phénomènes trophiques : hyperkératose, dysonychose, troubles de la sécrétion sudoripare. Ils sont sous la dépendance soit de compression nerveuse, soit encore, comme nous en avons déjà émis l'hypothèse, sous l'influence d'altération des centres trophiques d'origine ascendante, le point de départ étant le siège de la lésion primitive.

En soulevant le bras, enfin, nous constaterons que le creux axillaire est en partie effacé.

b) *La palpation* nous confirme ces symptômes. De

plus, elle nous révélera l'absence de tête humérale. Sous la voûte acromio-coracoïdienne est un creux dans lequel les doigts s'enfoncent souvent jusqu'au niveau de la cavité glénoïde. Dans cet espace intergléno-huméral, nous percevons parfois la présence d'un noyau fibreux dans lequel des nodosités nous relèveront, en certains cas, des productions osseuses, indices de débris périostés (Obs. II).

Il est possible de mobiliser le bras parfois au delà des limites physiologiques normales. Des mouvements normaux extrêmes peuvent être passivement dépassés sans entraîner l'omoplate.

La palpation nous révélera l'extrémité du moignon huméral subsistant, sa surface arrondie, légèrement globuleuse, consécutive aux résections typiques, ou bien sa terminaison effilée ou irrégulière consécutive à des fractures compliquées, à des suppurations ou à des résections atypiques. Nous noterons aussi la situation de cette extrémité par rapport au paquet vasculo-nerveux qui, souvent, roule sur elle. D'où compression et phénomènes qui ont été déjà signalés : œdème, diminution de l'amplitude du pouls, troubles de la sensibilité, etc. Dans deux de nos observations, ces symptômes existaient et l'étiologie que nous en donnons leur était en tous points applicable.

c) *Radiographie*. — Il va de soi que l'examen radiographique doit être pratiqué. En plus des renseignements qu'il fournit sur les dégâts osseux, il permet de se rendre compte du degré de consistance de l'os et de son altération possible.

d) *Examen électrique*. — Celui-ci est de toute impor-

tance lorsqu'il s'agit d'une épaule ballante ancienne. L'électro-diagnostic renseigne sur la valeur fonctionnelle d'un muscle, son degré de contractilité ou sa dégénérescence.

II. — *Symptômes subjectifs.* — Ils se résument à une sensation kinesthésique de pesanteur anormale du membre et à des phénomènes sensitifs variables, — soit dans la zone du médian, du cubital, soit dans celle du radial — on observe : engourdissement, fourmillements, troubles de la sensibilité, tels que hyper ou hypoesthésie et souvent cryesthésie. Dans notre observation III, nous notons la présence de quelques-uns de ces symptômes, sauf dans le territoire du radial. Cette exception tend à confirmer le rôle que nous faisons jouer à la compression directe des vaisseaux et des nerfs par le fragment inférieur de l'humérus désaxé. Dans ce cas, la résection secondaire aux blessures avait porté sur l'épiphyse humérale à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur. C'est dire que le radial était déjà détaché du faisceau nerveux axillaire et pouvait échapper à la compression.

Les blessés accusent, en outre, des irradiations douloureuses vers l'épaule et le cou. Doit-on les attribuer uniquement, ainsi qu'on l'a prétendu, à l'élongation du plexus brachial ? On nous permettra d'en douter pour le motif suivant : le bras ne pend jamais un temps assez long sans être soutenu ; donc l'élongation n'est pas effective de manière à agir constamment sur les nerfs. Il y a donc d'autres causes. Les quelques mouvements du membre provoquent par intermittence la compression : il s'agit donc d'un traumatisme continuellement renou-

velé des troncs nerveux par l'extrémité osseuse avec laquelle ils sont en contact. De plus, les névrites sont extrêmement fréquentes, soit par lésions directes par l'agent vulnérant, soit secondaires à une infection, etc... Les troncs nerveux sont hypersensibles et le moindre ballottement du membre provoquera une exacerbation des phénomènes douloureux. C'est encore pour diminuer ces mouvements que les blessés immobilisent leur membre en empaumant leur coude. En outre, en inclinant leur corps du côté blessé, ils augmentent instinctivement la rotation du coude, soit en dehors, soit en dedans, ce qui provoque une rotation inverse de l'extrémité humérale mobile et l'éloigne suffisamment des troncs nerveux.

Symptômes particuliers. — Nous envisagerons uniquement ceux présentés par :

L'impotence fonctionnelle. — Nous n'avons fait, jusqu'ici, que la signaler parmi les symptômes, sans en préciser ni l'étendue ni les différentes variétés. Bien étudiées dans les thèses de Gentil et Lardet, nous les rappellerons succinctement.

L'impotence fonctionnelle va depuis la simple diminution de l'amplitude des mouvements actifs du bras sur l'épaule jusqu'à la suppression totale de la motilité en passant par tous les degrés intermédiaires. Son importance est en raison directe de la lésion osseuse, de l'état des insertions musculaires sur l'humérus, puis de l'état des corps musculaires eux-mêmes.

Une destruction de la portion intraarticulaire de la tête humérale permettra tous les mouvements actifs de

l'épaule, diminués seulement dans leur étendue par suite de la perte d'une partie de la contraction, utilisée pour assurer le contact osseux par le mécanisme que nous avons décrit dans la physiologie pathologique.

La destruction de la tête jusqu'au-dessous du col chirurgical entraînera l'impotence fonctionnelle totale. Si nous trouvons, en ce cas, quelques mouvements actifs du bras, ils sont de faible amplitude et le blessé se trouve dans l'impossibilité de les coordonner, l'action musculaire agissant souvent sur l'humérus par l'intermédiaire d'un bloc cicatriciel dans lequel les chefs tendineux sont noyés.

Tous les degrés intermédiaires peuvent être observés et l'ébauche même d'un mouvement volontairement orienté doit nous laisser en l'esprit l'éventualité de la subsistance de tout ou partie du tendon du muscle moteur correspondant : il nous sera peut-être possible d'en tirer parti.

Parfois cette impotence fonctionnelle ne paraît pas en rapport avec les dégâts osseux. L'examen électrique, pratiqué systématiquement, permettra de déceler à la fois l'état de la contractilité et son origine : la dégénérescence ou les sections nerveuses peuvent être en cause, et l'électro-diagnostic nous évitera de tenter parfois l'impossible.

Les fonctions de la main et de l'avant-bras sont en rapport direct avec celles du bras ; le défaut de point d'appui offert par le bras aux muscles moteurs de l'avant-bras et de la main, compromet les fonctions de ce segment inférieur du membre. Une complication, ici, peut s'ajouter aux troubles fonctionnels précédents,

ce sont les lésions trophiques des muscles ou les paralysies partielles par lésions nerveuses (Obs. I et II).

Et pour nous résumer, nous classerons les différentes variétés d'épaules ballantes du type huméral, d'après toutes les données que nous venons d'exposer. Cette classification est celle d'Ollier modifiée et nous l'adoptons de préférence à celle de Quénu, admise par Massard.

1° *Epaule ballante active spontanément accommodable*, forme atténuée consécutive à des destructions osseuses, assez peu étendues, ne dépassant pas le col anatomique. Mouvements actifs spontanés diminués dans leur amplitude.

2° *Epaule ballante active non spontanément accommodable*, type plus complet dû à des destructions étendues de l'humérus avec désinsertions musculaires ;

3° *Epaules ballantes passives*. — Destructions osseuses et musculaires étendues accompagnées ou non de lésions nerveuses.

Les deux premières catégories sont justiciables d'un traitement chirurgical qui réintégrera l'épaule dans la presque totalité de son rôle physiologique.

L'intervention chirurgicale, dans la dernière catégorie, peut nous permettre de rendre encore à un blessé un segment de membre, l'avant-bras, sans compter que nous pourrions récupérer des mouvements du bras grâce à la mobilité de l'omoplate.

CHAPITRE II

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'ÉPAULE BALLANTE DU TYPE HUMÉRAL

Nous avons en vue, dans ce chapitre, le traitement chirurgical de l'épaule ballante complète, avec impotence fonctionnelle du membre : cet état peut se compliquer de désaxage de l'humérus par rapport à l'épaule, de compression nerveuse directe par le fragment huméral restant.

Nous ne ferons que mentionner les indications opératoires immédiates, telles que les réalisent les blessures de l'épaule par armes à feu : ouverture, exploration de la plaie, esquillotomie, ablation de projectile, etc... Ces indications sont banales ; nous ne nous y arrêterons pas, sauf pour dire que c'est à ces précautions élémentaires qu'on doit s'arrêter, en chirurgie de guerre. Nous ne croyons pas à la possibilité, dans les traumatismes avec dégâts considérables de l'épaule, qu'on puisse tenter une réadaptation anatomique immédiate du bras à l'épaule. L'état douteux des plaies récentes implique, en général, l'obligation d'attendre pour éviter des mé-

comptes, exception faite de certaines circonstances opératoires particulièrement favorables.

Nous nous proposons donc de fixer le bras ballant, plus ou moins inerte, à l'omoplate, soit à l'acromion, soit à la cavité glénoïde, c'est-à-dire d'offrir un point d'appui fixe (ankylose scapulo-humérale) ou « *articulé* » (néarthrose scapulo-humérale) qui permettra au bras, l'avant-bras et la main, des mouvements utiles plus ou moins étendus. Nous nous efforcerons, au cours de cette réadaptation, de conserver au « bras de force » huméral le maximum de longueur utilisable, ainsi que le maximum d'effort musculaire, en réadaptant la musculature aux nouvelles conditions de travail qui lui sont imposées par la perte de substance osseuse.

Par quels procédés y arriver ?

Nous examinerons deux cas :

1° *La réadaptation immédiate ;*

2° *La réadaptation éloignée.*

I. — **La réadaptation immédiate.** — L'idéal serait de prévenir l'installation de tous les troubles dus à l'épaule ballante dans tous les cas. Nous conserverions ainsi toute la vitalité du segment de membre sous-jacent à la lésion et aurions ainsi réuni toutes les conditions qui nous permettent d'espérer un résultat fonctionnel satisfaisant. Notre observation n° IV nous montre le résultat que peut donner la réadaptation immédiate après une résection étendue pour tumeur de l'épiphyse humérale supérieure.

La réadaptation immédiate est applicable au traitement des épaules ballantes du type huméral que nous

avons distingué en *actives spontanément accommodables* et *actives non spontanément accommodables*.

1° Dans les épaules ballantes actives spontanément accommodables, la réadaptation chirurgicale proprement dite est, en général, inutile. Nous savons que les insertions capsulaires sont le plus souvent intactes : nous n'aurons donc qu'à maintenir le bras immobile en appareil plâtré, de façon à permettre l'union fibreuse de la cavité glénoïde et de l'humérus, ou la formation d'une néarthrose. Nous signalerons ici l'emploi de l'immobilisation en abduction totale du bras (Dionis du Séjour, Leriche), position qui annihile l'action du poids propre du bras. L'atrophie musculaire consécutive disparaît rapidement à la suite de la mobilisation, du massage et de l'activité propre du membre.

Dans un seul cas, nous aurons à tenter dans cette variété d'épaule ballante une réadaptation vraiment chirurgicale : nous voulons parler des désinsertions capsulaires. Nous rappelons seulement que Quénu et Latarjet ont pratiqué, en pareil cas, la suture de la capsule au périoste huméral.

2° Les épaules ballantes actives, non spontanément accommodables, exigent pour leur réadaptation immédiate une technique opératoire que nous décrirons ultérieurement. Nous dirons simplement ici qu'elle consiste dans la *suspension métallique lâche* de l'extrémité humérale à la cavité glénoïde (suspension qui est uniquement un moyen de contention), puis dans l'accommodation chirurgicale des muscles moteurs et la réinsertion des muscles désinsérés (Obs. IV). Cette réadaptation immédiate est applicable à la généralité des

résections typiques pour lésions autres que les blessures de guerre, à moins d'indications particulières tirées de l'état anatomique et surtout bactériologique de la plaie.

D'autres procédés ont été employés pour réaliser la réadaptation immédiate. Ce sont de véritables prothèses internes au moyen d'appareils en métal, en ébonite ou en ivoire, façonnés comme une tête humérale. Ces prothèses ne nous paraissent guère du domaine de la chirurgie pratique et n'ont donné, du reste, que des résultats médiocres. De même pour les tentatives de greffes osseuses au moyen de cartilages costaux ou d'un fragment de clavicule. Nous avons, d'autre part, souvenance d'une tentative de prothèse faite en 1912, dans le service du professeur Poncet, par Leriche, qui, chez un jeune homme atteint d'un ostéo-sarcome de l'extrémité supérieure de l'humérus, remplaça l'épiphyse réséquée par une épiphyse analogue provenant d'un squelette sec. La tolérance paraissait devoir se faire, quand une récurrence dans le scapulum et des complications pulmonaires emportèrent le malade. En tout cas, ces méthodes prothétiques internes nécessitent la conservation du périoste telle que l'entendait Ollier, c'est-à-dire un périoste parsemé d'un semis osseux à sa face profonde, grâce à la rugination intracorticale de l'os. Or, trop souvent le périoste n'a pu être que simplement décollé (si même il l'a été effectivement) quand on n'est pas obligé de le sacrifier comme dans les néoplasmes, ou qu'il n'a pas été détruit soit par le processus inflammatoire, soit par l'agent vulnérant.

Il semble difficile de réaliser la réadaptation immé-

diète de l'épaule ballante, en général, consécutive à des blessures de guerre. Outre les lésions osseuses, musculaires étendues qui la déterminent, il y a trop souvent des suppurations prolongées du foyer de fracture : on ne peut alors espérer obtenir d'emblée un résultat satisfaisant soit par la suspension lâche, soit par l'ankylose. Dans les cas les plus favorables où l'intervention a pu être pratiquée très peu de temps après blessures, dans ces cas seuls serions-nous d'avis de tenter l'ankylose rapide par ostéosynthèse. Si nous réussissons d'emblée, tant mieux ; si non, si une pseudarthrose persiste, la contention de la portion humérale restante par le fil métallique d'ostéosynthèse aura eu du moins ce résultat d'éloigner l'extrémité humérale du paquet vasculo-nerveux et d'éviter les fâcheuses conséquences dues à sa compression. Une intervention secondaire nous permettra, à la rigueur, d'atteindre le résultat cherché.

L'immobilisation du membre, qui suit la suspension lâche ou l'ostéosynthèse, devra être assurée tout au moins en ce dernier cas pendant cette période qui peut être déterminée cliniquement et radiographiquement entre l'amorçage du cal et sa solidification définitive. Nous réalisons d'ordinaire l'immobilisation par un appareil plâtré, composé de deux longues bandes, épaisses de dix à douze doubles de tarlatane apprêtée, larges de quatre travers de doigts. L'une, antérieure, sera appliquée depuis la ligne des apophyses épineuses, puis sur l'épaule et enfin sur la face antéroexterne du bras et de l'avant-bras pour se terminer à la partie moyenne de la paume de la main. La seconde, postérieure, part du sternum, croise l'attelle antérieure sur l'épaule, des-

cend le long de la face postérieure du bras et de l'avant-bras jusqu'au poignet. Cet appareil est maintenu par un large spica de l'épaule et un bandage roulé du membre. Il est de toute nécessité, en appliquant le plâtre, de remonter l'humérus jusqu'à contact osseux (suspension lâche) et de le maintenir en abduction légère. Appareil et membre sont, en outre, maintenus par une écharpe large et l'adduction prévenue par un rouleau de coton interposé entre le bras et le thorax.

Cet appareil, relativement léger, s'enlève et se réapplique avec la plus grande facilité pour les pansements. Au cours de ces derniers, mobilisation passive puis, dès que possible, active du poignet et du coude.

Si l'immobilisation plâtrée est impraticable, on emploiera la grande écharpe de Mayor. Nous aurons soin en l'appliquant de remonter l'humérus fortement et d'attirer le coude en avant en ramenant la main au niveau du manubrium: nous éviterons ainsi en grande partie la compression vasculo-nerveuse.

II. — La réadaptation éloignée

Cette réadaptation est celle que nous ferons en cas d'épaule ballante ancienne. Les moyens que nous mettons en œuvre peuvent être non sanglants ou orthopédiques et sanglants ou chirurgicaux.

a) *Moyens orthopédiques.* — Ils sont d'une efficacité absolument restreinte et ne permettent que très difficilement l'usage de la musculature intacte. Nous avons même pu constater une fois chez un blessé, en plus de l'impotence fonctionnelle, la persistance de troubles

nerveux dus à la compression du paquet vasculo-nerveux du bras entre l'humérus et la gaine brachiale d'un appareil orthopédique. Nous considérons cet appareillage comme la dernière ressource à employer lorsque les autres moyens de réadaptation, suspension lâche ou ostéosynthèse auront échoué.

b) *Procédés chirurgicaux.* — Nous les envisageons dans chacune des catégories d'épaules ballantes à type huméral.

A) *Actives spontanément accommodables.* — Nous avons vu que la réadaptation immédiate de cette variété d'épaule ballante était le procédé de choix à employer. En fait, les bons résultats obtenus ne permettent pas d'envisager la réadaptation éloignée de l'humérus à l'épaule dans les cas de perte de substance osseuse *intraarticulaire*. Nous ne signalerons que pour mémoire le cas peu fréquent, où, par suite d'une contention imparfaite, la distension de la capsule sous l'action du poids du membre aurait provoqué une laxité appréciable de la néarthrose; de même encore le cas de désinsertion capsulaire. Dans le premier cas, nous pourrions être amenés à pratiquer secondairement le raccourcissement de la capsule (par excision, plicature par exemple); la suture capsulaire au périoste huméral serait à faire dans le second cas.

B) *Actives non spontanément accommodables.* — Rappelons brièvement leur état anatomique et physiologique :

L'humérus est détruit jusqu'au niveau et au-dessous de son col chirurgical. Toutes les insertions musculaires humérales de l'épaule font défaut, sauf parfois

les fibres inférieures du tendon du grand pectoral. Un tissu fibreux s'interpose entre la cavité glénoïde et l'humérus, tissu parsemé souvent de débris périostés. Physiologiquement, l'action musculaire existe à l'état latent : il suffira de rétablir l'état anatomique des muscles pour qu'elle puisse à nouveau avoir lieu. Il se peut, du reste, que quelques-uns de ces muscles soient nettement defficients. Il y aurait donc lieu de songer à les suppléer. . .

Jusqu'ici les moyens de cure chirurgicale qui ont été tentés sont l'ankylose, la création d'une néarthrose (rarement) et les myoplasties, mais le plus souvent sans que ces différents procédés employés simultanément soient venus se compléter l'un l'autre. Au premier procédé nous ferons l'objection suivante : si, d'une part, nous fournissons au membre un point d'appui suffisamment solide, d'autre part, nous nous privons de tout le bénéfice dû à l'utilisation rationnelle de muscles encore bons. Les mouvements de suppléance de l'articulation scapulo-thoracique sont loin de valoir en étendue ceux qu'une néarthrose nous fournirait. Les myoplasties nous permettent mieux d'approcher ce résultat. Mais elles remontent l'humérus sans le fixer. Or, cette fixation est de toute nécessité pour éviter au moignon huméral de rouler autour de la cavité glénoïde, de se fixer, au petit bonheur, sous le grand pectoral, contre la paroi thoracique, dans le creux sous-acromial ou sous-coracoïdien, dans la masse du sous-épineux. Il faut, pour que les myoplasties donnent un excellent résultat, qu'une union ligamentofibreuse se produise entre scapulum et humérus, union

qui, autant que possible, se rapprochera des conditions anatomo-physiologiques normales, c'est-à-dire qui doit se faire au niveau même de la cavité glénoïde. En un mot, il faut employer un procédé qui, immobilisant en regard l'un de l'autre la cavité glénoïde et l'extrémité humérale, permette la formation d'une néarthrose tout en autorisant une utilisation précoce du membre et sa rééducation fonctionnelle, l'immobilisation absolue étant réduite au strict minimum pour la cicatrisation totale des parties molles et éviter ainsi une atrophie du membre, longue à disparaître. C'est se placer, vis-à-vis d'une articulation, dans les mêmes conditions qu'avec un appareil Delbet dans les fractures. C'est ce qui a été tenté dans le cas rapporté à notre Observation IV, au moyen de la suspension métallique lâche du bras à la cavité glénoïde, combinée à la réadaptation musculaire chirurgicale. Disent tout de suite que les résultats obtenus ont dépassé notre attente.

Il est certain qu'en plus des myoplasties et myoraphies qui ont été pratiquées dans le cas que nous rapportons, la paralysie du deltoïde ou sa destruction partielle entraîneraient la nécessité d'en chercher la compensation par l'action du trapèze ou du grand pectoral (opération d'Hildebrandt).

c) *Epaules ballantes passives*. — Ici, il ne nous est plus permis d'espérer une utilisation de l'épaule proprement dite. Les dégâts sont trop grands: toute la sangle musculaire qui appliquait l'humérus contre la glène et en assurait les fonctions a disparu et est impossible à reconstituer. Les tendons du biceps et du coraco-brachial peuvent même nous faire défaut. Nous

n'avons qu'une ressource pour rendre ce membre utile et supportable. c'est l'ostéosynthèse scapulo-humérale avec réadaptation des muscles du bras. (Observations I, II, III, V.)

Comment et où fixer l'humérus restant ? Doit-on choisir la cavité glénoïde, l'acromion ou la coracoïde ? En fait, ces trois points de fixation peuvent être utilisés suivant l'état anatomique de l'épaule, notamment dans les blessures de guerre. Nous publions trois cas d'ankylose acromio-humérale dont un suivi d'un échec fonctionnel partiel (Obs. I), puis un cas d'ankylose gléno-huméral pour une épaule ballante complexe (Obs. V, Leriche), améliorés d'une façon très satisfaisante. Nous conseillons de préférence l'ankylose acromio-humérale parce que l'acromion est plus accessible que la cavité glénoïde. Nous rappelons que Tavernier a conseillé de fixer l'humérus à la fois à l'acromion et à la cavité glénoïde au moyen de deux fils distincts transfixant ces deux parties du scapulum ; mais ce chirurgien tend lui-même à abandonner cette technique en raison de sa complexité opératoire.

La fixation du bras à l'acromion est facile et suffisante ; mais elle exige une immobilisation temporaire du membre en abduction moyenne.

Quant aux procédés de fixation, on pourra, suivant le cas, recourir à la suspension serrée au fil de bronze, ou à l'enchevillement.

Technique opératoire

Nous décrirons successivement la technique qui a été suivie au cours des interventions faites par M. le

Professeur agrégé Siraud, que nous assistions et dont nous avons consigné les résultats dans les observations personnelles que nous rapportons. En outre, nous indiquerons les modifications opératoires qui nous paraissent devoir être faites en présence de certains cas particuliers et nous terminerons par l'exposé de soins post-opératoires.

Pour la technique opératoire, nous distinguerons deux cas :

1° Les résections typiques de la tête humérale (pour ostéo-sarcome dans le cas particulier) ;

2° La suspension acromio-humérale produisant l'ankylose dans les destructions étendues de l'épiphyse humérale supérieure, notamment dans les blessures de guerre.

I. — Technique de la suspension métallique lâche combinée à la réadaptation musculaire chirurgicale.

Le malade est placé en position de résection de l'épaule.

Intervention. — *Premier temps:* Ne présente aucune différence avec la technique classique de la résection de l'épaule. Incision le long de l'espace deltopectoral. Désinsertion des muscles sur l'humérus. Libération du tendon de la longue portion du biceps. Désinsertion de la capsule, libération et résection de l'épiphyse humérale.

Deuxième temps: En reclinant fortement le petit pectoral, le coraco-brachial et la courte portion du biceps, on se donne accès sur la face antérieure du col

de la cavité glénoïde que l'on dénude légèrement à la rugine. Au moyen du perforateur à main, on passe un fil métallique postéro-antérieur à travers le col et en arrière de la surface articulaire glénoïdienne. Les deux chefs métalliques sont ramenés contre la face inférieure et, là, tordus eux-mêmes sur une longueur de deux centimètres environ, de façon à constituer un seul câble à deux brins. Puis l'humérus étant ramené presque au contact de la cavité glénoïde, la surface de section est coiffée de la capsule. Avec le perforateur on passe alors un des chefs métalliques à travers l'humérus; le trou huméral est fait de telle façon que, l'humérus étant en abduction moyenne, la portion tordue du fil qui sous-tend l'article, soit à peine tendue. Les deux chefs terminaux sont tordus ensemble, coupés et leur extrémité libre enfouie dans le périoste.

Troisième temps: On ramène le bras le long du corps; les tendons du coraco-brachial et de la courte portion du biceps étant un peu « flottants » sont plissés sur eux-mêmes par un point au catgut de façon à être modérément tendus.

On va chercher en arrière les tendons des muscles du groupe postérieur que l'on charge en bloc sur l'aiguille de Reverdin; on les suture au catgut avec le tendon du grand pectoral contre la face externe de l'humérus de façon à reconstituer la sangle musculaire. On la renforce par un point la fixant au périoste. Le sus-épineux, à son tour, est fixé à cette sangle. Le tendon de la longue portion du biceps est réappliqué contre la face supéro-externe de l'articulation reconstituée et plissé à son tour par un point au catgut.

Un drain est mis en place. Lavage de la plaie à la teinture d'iode, suture du bord antérieur du deltoïde au bord supérieur du grand pectoral. Suture des plans cutanés aux crins de Florence. pansement léger, appareil plâtré (précédemment décrit) le bras en abduction moyenne.

On voit que la disposition du fil suspenseur est telle que tous les mouvements normaux de l'épaule peuvent s'effectuer sans qu'il puisse les entraver ; même la rotation de l'humérus suivant son axe longitudinal est permise dans une latitude assez grande.

Dans le cas particulier de notre Obs. IV, il s'agissait d'un ostéo-sarcome : nous avons été obligés de sacrifier le périoste de la portion osseuse réséquée. En un autre cas moins malin, nous pourrions en conserver la majeure partie pour renforcer la capsule.

Dans une réadaptation non plus primitive, mais éloignée, il faudrait bien entendu rechercher au milieu du tissu cicatriciel les faisceaux musculaires qui peuvent s'y trouver noyés et reconstituer de même au moignon de l'épaule une sangle active, dussions-nous pour cela procéder à des myoplasties au dépens du grand pectoral ou du trapèze.

Dans le cas où nous aurions, avant d'intervenir, reconnu cliniquement une paralysie du circonflexe, nous préfererions à l'incision antérieure classique, l'incision en U de Leriche et la désinsertion partielle du deltoïde qui donne un jour beaucoup plus grand sur l'articulation et qui permet en terminant l'intervention de pratiquer des myoplasties compensatrices du deltoïde, sans temps opératoire supplémentaire. L'in-

cision que nous avons employée peut, du reste, en cas de nécessité, être transformée en U en la prolongeant horizontalement en arrière et verticalement derrière l'épaule.

II. — Technique de l'ostéosynthèse scapulo-humérale (acromio-humérale)

Premier temps: Incision antérieure allant de l'acromion à l'extrémité supérieure de l'humérus, le long du sillon deltopectoral. On dégage les muscles du tissu cicatriciel sous-jacent et on les recline. On excise en partie ce tissu fibreux en respectant autant que possible les tendons et trousseaux musculaires qui peuvent y être adhérents et surtout le tractus fibreux central qui, en raison de la présence de débris périostés, est disséqué et étalé.

Deuxième temps: Dégagement à la rugine de l'extrémité supérieure de l'humérus que l'on avive à la scie ou à la cisaille. En l'abordant par la face profonde, on dégage la voûte acromio-coracoïdienne. Un fil métallique antéro-postérieur est passé à travers l'acromion. L'humérus étant amené au contact de ce massif osseux, est fixé dans cette position au moyen du chef métallique postérieur qui le traverse d'arrière en avant. Torsion du fil dont les extrémités sont noyées dans le périoste. garniture de cette suture par le tissu fibreux contenant des débris périostés préalablement disséqué et étalé.

Troisième temps: Plissement des tendons du coracobrachial et des deux portions du biceps.

Suture du deltoïde au grand pectoral; suture des plans cutanés. Pansement léger. Appareil plâtré en abduction moyenne.

Nous rappelons que Leriche renforce la suture métallique par la suture du périoste acromial, ruginé de façon à constituer un lambeau vertical, au périoste huméral.

En certains cas, il sera utile de fixer les tendons des muscles antérieurs du bras, biceps et coraco-brachial, au tissu fibreux qui comble la glène : soit lorsque leurs insertions auront été détruites ou que leurs tendons même auront été lésés par l'agent vulnérant (Obs. II).

On peut être amené à envisager l'ostéosynthèse en une autre partie du scapulum : soit dans l'angle acromio-coracoïdien, soit au niveau de la cavité glénoïde. Le cas peut se présenter lorsqu'il y a une trop grande perte de substance humérale : l'ostéosynthèse acromio-humérale serait à un niveau trop élevé et le raccourcissement du bras trop grand. L'accès de l'angle acromio-coracoïdien et de la cavité glénoïde sera facilité par l'incision en U. L'ostéosynthèse pourra, à ce niveau, être faite au moyen de l'enchevillement. Bien entendu si on l'effectue au niveau de la cavité glénoïde, cette dernière devra être abrasée de son cartilage.

Soins post-opératoires

Un pansement léger est fixé sur la ligne des sutures au moyen d'une compresse roulée en boudin et maintenue par quelques crins appartenant à la ligne même des sutures. Puis on recouvre de quelques compresses de gaze maintenues par des leucoplastes. Ce pansement, recouvert d'une très mince lame de coton, ne gêne en rien l'application de l'appareil plâtré qui, d'emblée, est parfaite et n'a pas besoin d'être retouchée jusqu'au premier pansement.

Celui-ci aura lieu trois semaines après l'intervention, pour la suspension lâche, et, au minimum, après un mois pour l'ankylose, s'il n'y a ni phénomènes fébriles ni infectieux. En un seul cas, nous avons été obligés d'enlever ce pansement quelques jours après l'intervention à cause d'une poussée fébrile provoquée par un hématome.

Dans les cas de suspension lâche, nous supprimons le plâtre après ces trois semaines et commençons prudemment et méthodiquement la mobilisation passive, puis active des différents segments du membre supérieur, ainsi que massages et électrisation.

Quand on recherche l'ankylose, suivant l'état de dureté du cal, nous maintenons en place l'appareil plâtré quatre à six semaines environ, sans toutefois avoir eu besoin de dépasser deux mois.

Dans l'observation N° V, M. Leriche a fait une partie de l'immobilisation en abduction totale. Cette manœuvre présente le grand avantage, après consolidation, de faire basculer l'omoplate en dehors, d'augmenter l'étendue du mouvement de sonnette qui s'accomplit par le bras et l'omoplate ankylosés. En outre, l'action du trapèze paraît accrue et on observe consécutivement une hypertrophie compensatrice du muscle.

Il persiste souvent, à la suite de ces interventions à fil perdu, une fistule qui a incité d'autres opérateurs à faire l'ablation secondaire de ces fils. Nous remarquons qu'après une période de durée variable, les fistules que nous avons pu observer se sont taries à la suite du traitement banal de leur trajet. Nous considérons cette ablation secondaire comme une nécessité exceptionnelle

et ne l'élevons point au rang d'obligation systématique. Quant au reproche qui a été fait à la suture métallique d'entraîner des troubles de la nutrition de l'os et des phénomènes d'ostéoporose, nous n'en relevons qu'un cas dans nos observations, et encore ce blessé avait-il présenté une suppuration d'assez longue durée et une infection grippale assez intense qui avaient provoqué une déminéralisation notable de son organisme, ainsi qu'en témoignait une phosphaturie abondante.

Nous ajouterons que, pour la suspension lâche, nous avons employé le fil d'argent, en raison de sa souplesse, la solidité étant ici secondaire, car il n'a, dans notre esprit, qu'à remplir le rôle de tuteur pendant le temps nécessaire à la reconstitution de l'appareil ligamentaire. En un mot, il n'est qu'un moyen, mais non un but. La section même du tissu osseux par le fil métallique signalée parfois, ne nous paraît pas, pour la même raison, devoir constituer une contre-indication à son emploi. Certains auteurs ont employé le catgut chromé : nous le rejetons, car sa résorption possible entraînerait un échec en cas de prolongation de la cicatrisation.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Personnelle)

Bras ballant par éclatement de la tête humérale (blessure de guerre) et résection. - Lésions du groupe musculaire postérieur de l'épaule gauche. - Paralysie du circonflexe. - Parésie du Radial. - Amélioration après osteo-synthèse acromio-humérale.

V... Gaston, capitaine au 332^{me} R. I. — Blessé le 22 août 1917 au bois des Caurrières.

Opéré à l'ambulance de Dugny, il passe successivement à l'ambulance de Monthaison et de Souilly avant d'être évacué sur l'intérieur.

Entré le 5 septembre 1917 à l'Hôpital Bénévole 187 bis (St-Luc).

DIAGNOSTIC D'ENTRÉE. — Blessures de guerre par E. O. - 1^o Plaie à l'emporte-pièce de la paroi abdominale gauche. L'éclat a sectionné la sangle musculaire en éraflant le péritoine pariétal et est allé se loger dans le triangle de Scarpa où il a été extrait. Actuellement vaste plaie en voie de bourgeonnement. — 2^o Plaie pénétrante de l'épaule gauche, face postérieure. Eclatement de la tête humérale suivie de résection. Actuellement vaste plaie de la face postérieure de l'épaule, parallèle au bord externe de l'épaule. Broiement étendu des muscles postérieurs. Lésion du circonflexe et du

radial. Incision curviligne de l'épaule au niveau des insertions supérieures du deltoïde

EVOLUTION. — Ce blessé était très infecté. La cicatrisation ne fut terminée que dans le courant de décembre. A ce moment l'épaule offrait les caractéristiques de l'épaule ballante passive, privée entièrement de son action musculaire, le bras lui-même partiellement paralysé. Il était impossible au blessé de maintenir volontairement la flexion de son avant-bras, après immobilisation de son humérus à la main. Des troubles vasculaires accompagnaient l'impotence fonctionnelle, on notait un œdème assez étendu de la main et de l'avant-bras, ainsi que des irradiations douloureuses dans le membre et vers le cou.

OPÉRATION fin décembre 1917 (Professeur Siraud). Ankylose acromio-humérale par fil métallique suspenseur à la suite de laquelle on notait la disparition des troubles vasculaires et des phénomènes douloureux.

RÉSULTATS. — Mais les dégâts musculaires accompagnés de paralysies partielles étaient tels que les mouvements de compensation de l'omoplate étaient presque nuls et ceux de l'avant-bras sur le bras impossible à coordonner. Il fut nécessaire de faire appareiller ce blessé afin qu'il puisse, par un système de blocage, fixer son coude en diverses positions. Somme toute amélioration par suppression du poids du bras entraînant la régression des troubles vasculaires et sensitifs.

Le blessé sortait du service le 22 février 1918.

(Nous nous excusons de la brièveté et du peu de précision de cette observation, l'ayant rédigée sur nos souvenirs. Notre absence du service pendant près de quatre mois à cette époque, pour diriger une équipe militaire de vaccinations antivarioliques civiles, ne nous a pas permis de suivre entièrement ce blessé, ni d'en relever l'observation complète, son original l'ayant suivi lors de sa sortie).

OBSERVATION II

(Personnelle)

Bras ballant passif secondaire à une blessure de guerre. - Broiement de l'extrémité supérieure de l'humérus. - Section opératoire des muscles périarticulaires. - Osteo-synthèse acromio-humérale : suspension au moyen d'un fil métallique). - Myographie. - Bons résultats fonctionnels.

B. Pierre, classe 1915, soldat au 86^{me} R. I., 11^{me} C^{ie}, cultivateur à P... R..., Cantal.

Blessé le 31 mai 1918 à la ferme de la Moquerelle. Premier pansement de suite. Evacué sur l'Hôpital Complémentaire N° 46, de St-Dizier, du 1^{er} juin au 21 juin (salle Dumoulin, lit n° 9) pour blessure de guerre : plaie par éclat d'obus de l'épaule gauche avec fracas de l'humérus, immédiatement au-dessous de l'articulation scapulo-humérale.

Pansement au Dakin.

Lavage et désinfection de la plaie au Dakin.

Incision. Débridement.

Amélioration. Pansement tous les deux jours au Mençière. Evacué sur intérieur le 22 juin 1918 en cours de traitement. (Relevé de la feuille d'observation de l'H. C. 46. Signée : le Médecin-Chef, illisible.

Entré le 22 juin 1918 à l'Hôpital Bénévole 187 bis (St-Luc).

DIAGNOSTIC D'ENTRÉE. — 1° Plaie pénétrante par éclat d'obus de l'épaule gauche avec fracture compliquée de l'extrémité supérieure de l'humérus. Actuellement, vaste plaie en surface et en profondeur mettant à nu l'articulation de l'épaule. Déchirure (?) et perte de substance du deltoïde. Perte de l'épiphyse humérale. Pas de lésions apparentes.

2° Plaie en surface de la région malaise gauche.

3° Plaie sus-ombilicale gauche non pénétrante.

4° Petite plaie superficielle au coude droit.

(Le blessé déclarait n'avoir aucune notion de l'intervention qui fut pratiquée à l'H. C. 46 et ne pu nous fournir de renseignements complémentaires plus précis que ceux mentionnés à son observation ayant été sans connaissance pendant plusieurs jours).

EVOLUTION. — Suppuration assez abondante de la plaie. L'étendue de cette dernière ainsi que la fréquence des pansements ne nous permettait pas de moyen de contention fixe autre qu'une écharpe. Nous faisons entretenir soigneusement au blessé les fonctions de la main. Nous mobilisons le coude à chaque pansement.

Fin juillet 1918. — La cicatrisation s'effectue normalement. On note d'autre part un œdème léger de la main et de l'avant-bras. Le blessé se plaint de fourmillements et d'élancements douloureux dans le membre atteint. Il est aussi plus sensible aux variations de température. Le soir il éprouve quelques difficultés pour tenir ses cartes lorsqu'il joue. Ces troubles s'amendent un peu par le port d'une écharpe plus grande, remontant le coude au maximum et fixant la main au-delà de la ligne médiane du corps. Une radiographie faite à ce moment montre que l'humérus a été réséqué un peu au-dessous du col chirurgical ; il y a un certain degré de décalcification de l'humérus. Entre celui-ci et la cavité glénoïde intacte quelques masses plus opaques décèlent des néoformations osseuses.

Fin Août. — La cicatrisation est complète. Le membre est flottant, douloureux lorsqu'on le livre à lui-même. C'est une épaule ballante passive avec paralysie des muscles de l'épaule. La fixation du coude permet à l'avant-bras des mouvements limités de flexion et d'extension, malgré la destruction probable des tendons du biceps. L'humérus paraissant soutenu lorsque le bras est livré à lui-même, nous pensons à l'existence d'une masse cicatricielle unissant la cavité glénoïde à l'humérus et à laquelle les tendons du biceps doivent être adhérents. En raison du bon état fonctionnel des muscles du bras et de l'avant bras, malgré un notable degré d'atrophie, une intervention est décidée.

OPÉRATION LE 6 SEPTEMBRE 1918. (M. Siraud - M. Nègre, assistant). — Anesthésie chlorure d'éthyle et éther. - Incision antérieure au niveau de l'espace delto-pectoral, de l'acromion jusqu'à quelques centimètres de l'insertion deltoïdienne inférieure, en plein tissu cicatriciel d'abord, puis le long de l'espace delto-bicipital. Tout l'espace intergléno-humeral est comblé par du tissu fibreux cicatriciel auquel adhère le tendon sectionné de la longue portion du biceps. Celui de la courte por-

tion et du coraco-brachial sont intacts. Dégagement de l'extrémité humérale à la rugine, pénible en raison de nombreuses aspérités qui la hérissent. Excision de la majeure partie du tissu cicatriciel. Cette excision dégage l'espace intergléno-huméral et l'on peut se rendre compte que le deltoïde a été sectionné ainsi que les muscles du groupe postérieur. Leur section correspond à une cicatrice cutanée antéropostérieure à caractère nettement opératoire (probablement le « débriement » mentionné à l'observation accompagnant le blessé à son entrée). Dégagement de l'acromion à la rugine. Fixation de l'humérus régularisé à l'acromion au moyen d'une anse métallique transfixiant ces deux os. Suture du tendon de la longue portion au tissu fibreux restant. Les tendons de la courte portion du biceps et du coraco-brachial étant un peu lâches, sont plicaturés au moyen d'un point au cat gut. Suture du deltoïde au grand pectoral. Suture des plans cutanés aux crins de Florence. Un drain moyen est laissé à l'angle inférieur de la plaie. Pansement léger. Immobilisation par deux bandes plâtrées en abduction légère, le coude à angle droit, l'avant-bras en position intermédiaire à pronation et supination.

SUITES OPÉRATOIRES. — Pas de réaction fébrile. L'appareil étant bien supporté n'est retiré qu'au bout d'un mois. Ablation des fils de suture et du drain. Il existe une amorce d'ankylose. Nouvel appareil plâtré fixant le membre en même position.

Traitement complémentaire par massage et faradisation par intervalle. Les mouvements de l'avant-bras et de la main se rétablissent peu à peu. Régression des troubles vasculo-nerveux.

La contention en appareil plâtré est supprimée dans la première quinzaine de Novembre. Il persiste une petite fistule dans la cicatrice. La synosthose est presque complète, mais nettement molle encore.

Dès lors on laisse au blessé toute latitude pour se servir de son bras, en le maintenant seulement au repos par une petite écharpe pour éviter une trop grande traction.

RÉSULTATS. — Cicatrisation définitive le 20 Décembre 1918. A ce moment ankylose totale. Aucun mouvement du bras sur l'omoplate. Les quelques mouvements qu'il effectue se passent dans l'articulation scapulo-thoracique.

Les fonctions de l'avant-bras et de la main sont intactes. La sensibilité est normale sauf sur l'épaule et il n'existe plus aucun trouble vasculo-nerveux.

Etat musculaire : Trapèze et pectoraux normaux.

Groupe postérieur de l'épaule : atrophie marquée.

Muscles du bras : Périmètre : 26 cm. G. contre 28 1/2 D.

Muscles de l'avant-bras : Périmètre : 25 cm. G. contre 27 D.

Raccourcissement apparent du membre : 6 cm.

Le blessé qui a fait une demande pour rejoindre la XIII^{me} Région, sort de notre service le 21 Janvier 1919 tellement amélioré qu'il craint (pour ne pas dire qu'il regrette) que sa pension soit moins élevée qu'il ne l'espérait.

OBSERVATION III.

(Personnelle)

Broisement du tiers supérieur de l'humérus par éclat d'obus, suivi de résection. - Vastes dégâts musculaires. - Lésion du circonflexe. - Bras ballant passif consécutif avec troubles vasculo-nerveux. - Osteosynthèse acromio-humérale par suspension métallique et réfection des plaies musculaires. - Bons résultats : récupération assez étendue des mouvements du bras et de l'avant-bras.

M... Amédée, né le 28 mars 1878, Lieutenant à la 4^{me} C. M. du 204^{me} R. I. - Blessé le 4 mars 1918, à Abécourt, par éclat d'obus.

OBSERVATION DE L'Auto-Chir. n° 12. - Opéré le 25 mars 1918 par le Docteur Grimault.

Blessure par volumineux éclat d'obus (grosueur d'un œuf) O. E. face antérieure de l'épaule gauche. L'éclat se trouve sous la peau à la face postérieure après avoir broyé la tête humérale et la partie supérieure de l'humérus. Excision de l'O. E. qui, agrandi, donne accès sur l'articulation. Résection des débris de la tête humérale, ablations des esquilles libres. Toilette des esquilles adhérentes qui sont laissées en place. Par une contre-

ouverture à la face postérieure de l'épaule, ablation du projectile et excision des tissus contus à la partie postérieure du trajet. Suture complète. Capitonage au fil de bronze.

29-3-18. - Ablation du capitonage au fil de bronze. Immobilisation plâtrée.

3-4-18. - On vide un hématome qui s'était formé dans la plaie. Prise bactériologique.

4-4-18. - Ablation des fils. Il existe une fistule à la face antérieure de l'épaule par où s'échappe du pus en abondance. Culture : streptocoque. T aux environs de 38°2 pendant les 8 premiers jours.

Evacué sur Hôpital mixte d'Autun où le blessé entre le 21-4-18 et en sort le 17-5-18. Il fait entre temps une poussée grippale.

Entré à l'H. B. 187 bis (Saint-Luc) à Lyon, le 17 mai 1918.

DIAGNOSTIC D'ENTRÉE. — Fracture compliquée par E. O. de l'épiphyse humérale supérieure gauche. Perte de substance osseuse considérable. Actuellement, membre ballant. Pas de lésions nerveuses.

EVOLUTION. — Ce blessé était porteur d'un appareil plâtré d'une épaisseur considérable rendu plus rigide par des armatures métalliques noyées dans la masse et comprenant un corset et un manchon circulaire enserrant le bras. Après ablation de cet appareil, plus gênant qu'utile, on constate que l'épaule porte deux cicatrices, l'une antérieure (avec une petite fistule à sa partie moyenne) l'autre, postérieure presque cicatrisée. Immobilisation du membre et de l'épaule au moyen d'une grande écharpe. Pansements répétés.

Fin juin, la cicatrisation est totale, la fistule tarie. Il n'existe aucun mouvement volontaire du bras sur l'épaule ou de l'avant-bras sur le bras. La pronation est possible mais la supination incomplète. Les muscles de l'épaule et surtout le deltoïde sont atrophiés et de plus paralysés. Le circonflexe a été vraisemblablement directement touché par l'éclat. Pas d'irradiations douloureuses. Le blessé accuse seulement de l'hype-resthésie douloureuse à l'avant-bras, surtout au froid, dans le territoire du musculo-cutané, du médian et du cubital. On note un certain degré d'hypersécrétion sudoripare à la main ; de plus, il y a de temps à autre des fourmillements. Rien dans le

territoire du radial. Mouvements de la main bons, sauf une légère parésie à la flexion. Léger degré d'œdème à la main et à l'avant-bras. En somme : épaule ballante passive du type huméral.

RADIOGRAPHIE le 1^{er} juillet 1918. - Elle montre que tout le 1/3 supérieur de l'humérus a disparu. L'omoplate est intacte.

INTERVENTION le 17 juillet 1918 (Docteur Siraud, M. Nègre, assistant). - Anesthésie chlorure d'éthyle et éther. Incision antérieure. Osteosynthèse par suture métallique à fil perdu de l'extrémité supérieure de l'humérus à l'acromion. Réfection des plans et insertions musculaires au catgut. Drainage, sutures, pansement léger, appareil plâtré.

SUITES OPÉRATOIRES. — Température les 3 premiers jours. Le 20, ouverture d'un petit hématome à la face antérieure. T tombe. 30 juillet, ablation des sutures superficielles. Evolution normale vers cicatrisation.

25 Août. Consolidation partielle. Amorce de cal. Suppression du plâtre. Quelques mouvements de l'avant-bras sur le bras sont possibles. Massages.

6 Septembre. - Radiographie. - Il existe entre les extrémités osseuses un espace de 1 centimètre comblé par du tissu en voie d'ossification.

ETAT A LA SORTIE le 11 septembre. - Cal solide. Raccourcissement apparent 8 centimètres.

Atrophie musculaire, à l'épaule : de tous les muscles ; au bras : périmètre 28 centimètres à gauche contre 27 à droite ; avant-bras : 20 cent à gauche contre 23 à droite. Mouvements DU BRAS : compensation par omoplate. 10 degrés dans tous les sens ; DE L'AVANT-BRAS : l'extension fait un angle ouvert en avant de 140°, la flexion volontaire, un angle de 90°, la flexion forcée, de 65°. Le glissement de l'omoplate permet une rotation de 45°. Pronation normale, supination incomplète, diminuée d'un quart. MAIN : poignet normal ; Doigts : extension complète flexion incomplète.

Poids supplémentaire supporté sans douleur par le membre : 1200 gr.

Poids soulevé par flexion de l'avant-bras, 1000 gr. Troubles de la sensibilité en voie de régression.

OBSERVATION IV.

Ancienne luxation de l'épaule gauche. - Osteosarcome. - Résection du tiers supérieur de l'humérus. - Traitement primitif d'une épaule ballante active non spontanément accommodable. - Suture métallique lâche gleno-humérale. - Sutures musculaires. - Récupération fonctionnelle satisfaisante.

M. J., jardinier, âgé de 52 ans, habitant Ste-Foy-lès-Lyon (Rhône). *Histoire clinique* A. H. Ne signale rien de particulier.

A. P. — Aucune maladie générale antérieure. A eu, par contre, deux accidents.

1° En 1903 ou 4, passant près d'une carrière en exploitation, il fut renversé et contusionné par l'explosion d'une mine. Il eut des contusions multiples, mais plus importantes au niveau de l'épaule gauche, qui fut le siège d'une large ecchymose s'étendant sur la paroi latérale du thorax et du cou. Pas de fracture apparente. Guérison en un mois et demi environ, sans reliquats.

2° Le 24 juin 1917, une chute, la nuit, dans un escalier. Impotence fonctionnelle de l'épaule gauche. Il est soigné à l'Hôpital de Ste-Foy par les Docteurs Tresnel et Géraud qui font une réduction de luxation, sous-anesthésie générale.

Dans la suite, l'épaule reste grosse, sujette à des irradiations douloureuses, le blessé s'en sert difficilement. En raison de la persistance de cet état, le blessé vient à l'Hôpital St-Luc en janvier 1918. A ce moment on porte le diagnostic d'ancienne fracture probable de la tête humérale avec gros cal et arthrite sèche concomitante.

Au commencement d'avril 1918, le blessé revient à la consultation. L'épaule a augmenté de volume, elle est molle, non crépitante, et à la palpation on la sent animée de battements qui sont même perceptibles à la vue, au jour frisant. On élimine le diagnostic d'anévrisme de l'axillaire et on porte celui de tumeur à myéloplaxes de l'épiphyse humérale; confirmation par radiographie. L'état général du sujet étant bon on décide d'intervenir.

OPÉRATION. — Le 20 avril 1918. (Professeur agrégé Siraud. M. Nègre, assistant). Anesthésie générale au chlorure d'éthyle

et éther. Incision depuis l'acromion jusqu'au dessous de la tumeur (c'est-à-dire à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen de l'humérus) le long de l'espace delto-pectoral. Dissection des plans musculaires. On tombe sur une tumeur de la tête humérale et du col chirurgical. Libération du long tendon du biceps. Désinsertion du grand pectoral. Incision de la capsule le long du col anatomique et luxation de la tête humérale que l'on saisit au clavier. Dégagement complet de la tumeur par désinsertion des muscles postérieurs. Amputation à la scie du tiers supérieur de l'humérus (qui mesure 10 cm de longueur). En raison du bon état de la musculature et de la capsule on décide de tenter une néarthrose. Suspension lâche de l'humérus par fil métallique à la cavité glénoïde. Le moignon huméral est coiffé de la capsule. Réfection de tous les plans musculaires. On raccourcit par plissements les tendons du biceps et du coraco-brachial qui "flottent" un peu. Suture du bord du grand pectoral au deltoïde. Drain. Sutures cutanées. Pansement léger. Appareil plâtré en abduction moyenne. (Nota. — Pas de ganglions dans le voisinage).

SUITES OPÉRATOIRES. — Simples. Pas de température. On enlève le plâtre au bout de trois semaines. Cicatrisation complète, sauf à la sortie du drain. L'article est assez mobile, légèrement douloureux; bras maintenu en écharpe.

EXAMEN HISTOLOGIQUE. — L'examen histologique de la tumeur fait à la Faculté de Médecine, au laboratoire de M le Professeur Paviot donne le résultat suivant : Sur les coupes, la tumeur offre une constitution qui ne rappelle en rien l'origine osseuse. Elle est formée de grosses cellules à protoplasma clair, sans granulations, individualisées par un noyau vésiculeux, piqué d'un nucléole, variant avec la cellule. Les cellules se disposent uniformément en une nappe qui ne s'interrompt que par les arborescences et ramifications d'un stroma conjonctif grêle qui ne forme pas d'alvéoles clos; elles n'affectent nulle part une disposition en revêtement ou en tubes. Il n'y a pas la moindre esquisse ostéοide ou cartilagineuse, aucune lame rappelant l'ostéine ou la chondrine, si bien qu'on a plutôt l'impression d'une tumeur secondaire dont l'origine basée sur des analogies de morphologie cellulaire évoque celle d'une tumeur rénale à cellules claires épiné-

phrone), ou encore d'origine surrénale (ceci sous réserve). En somme ostéo-sarcome à myéloplaxes.

RÉSULTATS.— Le malade sort de notre service le 1^{er} juin, il présente encore une petite fistule à la partie supérieure de sa cicatrice. Il porte toujours une petite écharpe, mais se sert bien de son avant-bras et de sa main. Pansements complémentaires réguliers et massages. Très désireux de recouvrer l'usage de son membre; le malade le mobilise lui-même et ne craint pas de s'en servir pour de petits travaux. Pas de troubles nerveux.

Dans le courant d'août 1918 nous constatons l'état suivant : Bras solidement suspendu. Mouvements du bras sur l'omoplate récupérés d'un quart activement, de moitié passivement. L'abduction passive en entraînant l'omoplate atteint 90°. Rotation, extension et flexion de l'avant bras normaux. Le blessé porte sa cigarette à la bouche. Pas de phénomènes douloureux. Etat des muscles *contractés*. Bras, périmètre = 27 cm. à gauche contre 33 cm. à droite. La fistule est guérie.

En janvier 1919. Etat satisfaisant Etat général bon. Le blessé se sert couramment de son bras pour tous les travaux du jardin et porte facilement un arrosoir d'eau de dix litres, plein. A la partie inférieure de la cicatrice existe un noyau induré qui pendant quelques temps a éveillé l'idée d'une récidue mais ne s'est pas développé.

Nous avons suivi ce blessé qui a repris sa vie normale. En mars 1920, dernier examen : La saillie deltoïdienne, quoique présentant une encoche sous-acromiale est notable. L'humérus bien maintenu en face de la cavité glénoïde donne l'impression d'avoir refait une tête. Le raccourcissement apparent du membre est de 8 centimètres. Les muscles de l'omoplate et les faisceaux postérieurs du deltoïde sont atrophiés en partie. Pas d'atrophie à la mensuration comparée des bras et avant-bras. Quant aux mouvements : abduction 30° et 50° en entraînant l'omoplate. Projection en avant diminuée d'un quart (le blessé peut prendre le bord de son chapeau sur sa tête). Rétrojection normale. Rotation dans l'axe longitudinal de l'humérus, 60° environ. Circumduction naturelle dans les limites des autres mouvements. Le blessé nous affirme ne même plus songer à son bras, sauf quand il faut tailler des arbres trop grands; et

qu'il lui arrive de porter de véritables chargements sur sa brouette.

OBSERVATION V.

(Due à l'obligeance de M. le Professeur LERICHE).

Epaule ballante complexe

N., soldat.

Epaule ballante consécutive à une blessure par éclat d'obus du 6 octobre 1918, ayant entraîné la perte de toute la clavicule, de l'acromion, de la coracoïde, d'une partie de la cavité glénoïde et de l'extrémité supérieure de l'humérus. Il y a des troubles vaso-moteurs et nerveux très marqués par suite de la chute de l'épaule et de la non suspension du membre supérieur: œdème de la main et des doigts, état parétique de tous les doigts. L'épaule qui est criblée de cicatrices, a l'aspect caractéristique de l'absence de la clavicule, elle tombe: le bras est un fléau inerte. La gêne est très grande.

Le 10 avril 1919, ablation de séquestres pour nettoyer l'extrémité supérieure de l'humérus et tarir les fistules. Le 13 juin, toute suppuration étant terminée depuis quelques semaines on fait la fixation de l'épaule ballante (LERICHE). Pour cela, l'épaule est découverte par une incision en U, partant sur le thorax et finissant derrière l'épaule. Un lambeau purement cutané est disséqué jusqu'aux insertions deltoïdiennes.

Le deltoïde s'insère sur le tissu fibreux qui comble l'espace interhumero-glénoïdien et fait corps avec l'ancienne cavité glénoïde.

Après détachement de ces attaches du muscle, on dénude l'extrémité supérieure de l'humérus qui se termine en pointe effilée. L'os dégagé, on enlève tout le tissu cicatriciel interhumero-glénoïdien. Puis on fait une ostéosynthèse interhumero-glénoïdienne à l'aide d'une vis enfoncée à travers l'humérus dans le massif glénoïdien et de trois gros fils métalliques. Un fil métallique coraco(?) - huméral est mis comme point d'appui. Suture du deltoïde au trapèze, sutures cutanées. Immobilisa-

tion plâtrée le bras contre le corps. Suites simples.

Le 18 juillet. Ablation des fils d'ostéosynthèse. Il y a des ossifications huméro-glenoïdiennes déjà solides. Immobilisation du bras en position horizontale.

Fin septembre. Suppression du plâtre qui maintient le bras horizontalement. L'ankylose huméro-glenoïdienne est solide. L'épaule est bien fixée. Début de mobilisation.

Fin octobre Très bonne mobilité de l'épaule mais qui se passe toute par mouvements de l'omoplate. Il n'y a aucun mouvement de l'humérus isolé. L'ankylose est radiographiquement et fonctionnellement complète.

En avril 1920. Résultat excellent. Epaule solide. Grande mobilité due à la mobilité de l'omoplate. Hypertrophie du trapèze. Main et doigts en parfait état.

QUELQUES RÉFLEXIONS

De l'étude de nos observations, de l'évolution qu'elles nous offrent à considérer avant, pendant et après l'installation de l'épaule ballante et son traitement, nous sommes obligés de tenir compte des facteurs suivants :

L'état général et local. — Nos observations I et II nous montrent que l'intervention doit être différée jusqu'à ce que le sujet soit capable de réparer rapidement ses lésions, de parachever ce que le chirurgien ne fait qu'ébaucher, que coordonner. Nous sommes persuadés que notre blessé II aurait gagné à suivre pendant quelque temps un traitement minéralisant. Sa consolidation aurait été plus rapide, son immobilisation moins longue, sa motricité plus rapidement et plus complètement récupérée. Il va sans dire que le traitement local préopératoire, le nettoyage chirurgical, hâtent la possibilité d'intervenir en terrain sain (Observation V).

L'état anatomique et physiologique. — Nous le répétons encore, tout est là. Mais c'est au cours d'intervention qu'il faudra savoir utiliser ce qui paraît définitivement hors d'emploi. Pour notre compte personnel, nous regrettons qu'il n'ait pas été tenté, dans notre observation III, des myoplasties aux dépens du grand

pectoral, qui auraient permis de ramener volontairement le bras en avant. De même, dans l'observation I : une reconstitution musculaire complète aurait vraisemblablement permis au blessé de maintenir la flexion de l'avant-bras.

L'immobilisation. — Notre avis est nettement dans les ankyloses gléno-humérales de la faire en position horizontale. L'observation V (Leriche) nous montre ce que peut donner cette immobilisation. Les résultats sont sensiblement les mêmes que dans nos cas personnels (ankyloses acromio-humérales), et cependant, les lésions sont infiniment plus grandes, les désinsertions musculaires beaucoup plus étendues, et un seul muscle utile pour mouvoir le bras : le trapèze.

L'ankylose acromio-humérale nous paraît devoir être faite en position oblique du bras par rapport à l'épaule.

Oserons-nous mentionner que là, plus que jamais, le grand ressort qui doit nous donner un bon résultat est l'état moral du blessé? Nous avons encore présente à la mémoire la désillusion apparente de notre blessé II, devant un bras rendu utile, et nous craignons bien que son état ne se soit guère amélioré entre le conseil de réforme et la revision de celle-ci. Par contre, notre blessé IV a voulu et... il a pu. Et quand ils ne veulent pas, le meilleur moyen est, en quelque sorte, de leur forcer la main au moyen de la physiothérapie, qui leur rend malgré eux des fonctions que ces réfractaires ne manqueront pas d'utiliser quand... il n'y aura personne pour le constater d'abord, et qu'ils finiront par accomplir instinctivement.

CONCLUSIONS

I. — L'épaule ballante est constituée par une perte de substance osseuse affectant essentiellement l'extrémité supérieure de l'humérus, accessoirement l'omoplate et sa cavité articulaire, les muscles et nerfs de la région.

L'épaule ballante, dite paralytique, doit être rangée dans les paralysies périphériques.

II. — On distingue trois types principaux d'épaules ballantes : type huméral, scapulo-huméral, scapulaire.

III. — L'épaule ballante type huméral a comme caractéristiques :

a) La destruction plus ou moins étendue de l'épiphyse humérale supérieure pouvant aller jusqu'à la diaphyse.

b) L'impotence fonctionnelle du bras correspondant, variant avec l'étendue des lésions osseuses, musculaires et nerveuses, mais toujours provoquée par le défaut de « bras de force », de levier huméral.

VI. — On peut classer ainsi les épaules ballantes à type huméral :

1° Epaules ballantes actives spontanément accomodables, forme atténuée consécutive à des destructions assez peu étendues, ne dépassant pas le col chirurgical. Ce type peut laisser quelques mouvements actifs mais diminués dans leur amplitude ;

2° Epaules ballantes actives, non spontanément accomodables, type plus complet, dû à des destructions étendues de l'humérus, avec désinsertions musculaires ;

3° Epaules ballantes passives. Destructions osseuses et musculaires étendues, accompagnées ou non de lésions nerveuses.

V. — L'épaule ballante est une infirmité curable. Elle peut être prévenue par un traitement primitif : immobilisation horizontale du membre supérieur (Dionis du Séjour) ou vertico-oblique en appareil plâtré, ou encore par suspension lâche (permettant une néarthrose) et sutures musculaires. L'épaule ballante constituée peut être améliorée en grande partie et un membre utile récupéré lorsqu'elle est traitée soit par la création d'une néarthrose (réfection capsulaire ou suspension lâche), soit par l'ankylose scapulo-humérale (obtenue par ostéosynthèse).

L'appareillage orthopédique ne doit être regardé que comme *ultima ratio*.

VI. — Il y a intérêt à faire suivre ces interventions d'une reconstitution systématique des plans musculaires, à compenser les muscles défectueux par des myoplasties, à réadapter les muscles subsistants à de

nouvelles conditions de travail résultant du raccourcissement du membre.

VII. — L'utilisation du membre doit être aussi précoce que possible, dès cicatrisation des parties molles pour toutes les interventions autres que l'ostéo-synthèse. L'immobilisation, dans ce dernier cas, doit être faite en abduction moyenne (dans l'ostéo-synthèse acromio-humérale) et horizontale (pour l'ankylose gléno-humérale).

VIII. — La tolérance des fils métalliques se fait, en général et leur ablation systématique est inutile.

IX. — Les résultats fonctionnels ainsi obtenus sont démonstratifs : plusieurs opérés (quatre sur cinq dans nos observations) se servent d'un membre qui était inutilisable avant l'intervention.

Le Président de la thèse,

VU :

ROCHET

Le Doyen,

POUR LE DOYEN :

L'Assesseur,

JEAN LÉPINE

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 3 Juin 1920.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

JOUBIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- CHUTRO. — Grosse perte de substance de l'extrémité supérieure de l'humérus, accompagnée de paralysie du deltoïde. *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1917, page 1230.
- CHUTRO. — Grosse perte de substance de l'humérus droit. Paralysie du deltoïde. Bras ballant. *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1917, p. 2203.
- G. COTTE (de Lyon). — De la résection primitive dans le traitement des coups de feu articulaires. *Revue de Chirurgie*, janvier-juin 1916, page 385.
- CRUET. — Perte de substance de l'extrémité supérieure de l'humérus. Suspension de l'humérus à la voûte acromioclaviculaire à l'aide d'un fil de bronze et création d'une néarthrose. *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1916, p. 870.
- FACQUE. — Du traitement de certaines fractures graves de l'extrémité supérieure de l'humérus par la résection de la tête humérale. *Thèse*, Paris 1909.
- GENTIL. — L'épaule ballante. *Thèse*, de Lyon, 1904.
- LERICHE. — Bras ballant actif après destruction complète de la moitié supérieure de l'humérus. *Bull. Memb. Soc. Chir.*, Paris 1917, p. 930.
- LERICHE. — Traitement des fractures articulaires. 1^{re} Edition 1916 et 2^e Edition 1917.
- LARDET. — Les articulations ballantes consécutives aux résections des grandes articulations du membre sup. pour blessures de guerre. Leur traitement. *Thèse*, de Lyon, 1918.
- LATARJET. — Résections primitives de l'épaule avec myo-

plasties secondaires. (Rapport de M. Mauclaire). *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1918, p. 828.

MAUCLAIRE. — Grande perte de substance de l'extrémité sup. de l'humérus. Impotence fonctionnelle complète du bras. Régularisation de l'extrémité humérale et accollement contre la cavité glénoïde, le membre étant en abduction. Bon résultat fonctionnel. *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1916, p. 1764.

MASSART. — Du traitement chirurgical de l'épaule ballante consécutive aux blessures de guerre. *Lyon Chirurgical*, janvier-février 1919.

OLLIER. — Cas de néathrose cléido-humérale obtenu par la fixation à la clavicule de l'extrémité flottante de la diaphyse humérale. In. *Thèse Gentil*, Lyon 1904, p. 103.

OLLIER. — *Traité des résections*. Tome I^{er} (1885). Dédicace. p. 2 et suiv., 479 et suiv., 522 et 523, 587 et suiv., 641 et suiv. Tome II, (1888), p. 5 et suiv., 32 et 33, 45 et suiv., 56, 77 et suiv., 116 et suiv., 180 et suiv., 296 et suiv., 386 et suiv., 407 et suiv., 448 et suiv., 492 et suiv.

STERN. — Bras ballants et suspension de l'humérus. (Rapport de M. Ch. Walther). *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1918, p. 21.

L. TAVERNIER et JALIFIER. — Traitement des laxités articulaires consécutives aux résections. Articulations ballantes. *Lyon Chir.*, 1918, p. 399.

DIONIS DU SÉJOUR. — Traitement des résections très étendues de l'épaule par l'immobilisation en abduction horizontale. Cure du bras ballant consécutif aux résections. Résultats récents et éloignés. Rapport de M. Mauclaire. *Bull. Mem. Soc. Chir.*, Paris 1918, p. 828.
